Universidad del Valle de Guatemala
Ciclo1, año 2019
Laboratorio de Ciencias de la Vida
Catedrática: Dra. Ana Hacohen
Auxiliares: Gabriela Cabrea/ Eduardo Monge

REPORTE PRACTICA DE LABORATORIO NO. 1

María Celeste
Urzúa Oliva
Ingeniería Química Industrial
Carné 19246
Sección 81

Guatemala, enero 22 de 2019.

DISCUSIÓN

Durante la práctica de laboratorio se estudió la diferencia del número de gotas que caben en una moneda de un quetzal antes de que estas se desborden y caigan de la moneda. Se observó que el número de gotas variaba dependiendo si eran únicamente de agua o de agua con jabón. Una molécula de agua posee enlaces polares que le permiten crear cuatro puentes de hidrógeno a moléculas adyacentes. De igual forma una propiedad muy importante que posee el agua es la tensión superficial que le permiten a las moléculas atraerse fuertemente unas a las otras evitando que estas se derramen. Cuando se le agregan sustancias como jabón o algunas sales al agua la tensión superficial que esta poseía se reduce debido a que se rompe fácilmente la atracción. (Toxqui y Vaquero, 2012).

Al inició se tomó la hipótesis que afirmaba que cabían más gotas de agua que de agua con jabón antes de que se derramara de la moneda en la que se estaba depositando. A medida que se realizó el experimento se llegó a la conclusión que efectivamente el agua con jabón se desbordaba con una menor cantidad de gotas depositadas. Como fue mencionado anteriormente esto sucedía a causa de que una molécula de jabón modifica las propiedades del agua, ya que posee dos extremos, uno afín al agua llamado hidrofílica y otro que la repele denominado hidrófoba. El efecto que esto conlleva disminuye la tensión superficial y hace que las moléculas del agua estén fuertemente conectadas y por esto el agua se desliza más rápidamente y se derrama con menor número de gotas (Regla, Vásquez, Cuervo y Neri, 2014).

No fue posible controlar la cantidad de tiempo con la que se derramaba el agua de cada solución puesto que el ritmo al que se depositaba las gotas variaba dependiendo de la rapidez con la que se presionaba el gotero. Tampoco se midió la cantidad de agua en mililitros que cabían en la moneda porque no se utilizó un gotero con medidas exactas. Estas variables que no fueron posibles controlar, no eran relevantes para verificar nuestra hipótesis porque el objetivo era ver la diferencia en el número de gotas dependiendo la solución depositada. Se recomienda tener cuidado a la hora de verter las gotas en la moneda, evitar mover la mesa o tocar el agua con el gotero para que esto no afecte en el resultado del experimento y no varíen drásticamente los datos.

Se utilizó la desviación estándar para saber que tanto se pueden alejar los valores respecto a la media, es decir el promedio de los resultados obtenido, para encontrar las posibilidades de que se cumpla o no la hipótesis que se planteó anteriormente. Asimismo, se obtuvo el coeficiente de variación para entender la relación entre el tamaño que posee la media de los datos conseguidos y el cambio de la variable, en este caso el número de gotas de agua y agua con jabón depositadas en la moneda. Cuando los valores de estas dos medidas de dispersión son muy altos se puede interpretar que los datos presentan una alta variabilidad, esto puede ser causado por factores externos como movimientos bruscos o el aire, y al ser muy bajos casi no varían y se tiene mayor exactitud. Como referencia si se observa el cuadro 2 se puede entender que los datos del experimento no presentan una alta tasa de cambio en vista de que los valores del coeficiente de variación son menores a 50 (Mora, 2009).

CONCLUSIONES

1. El jabón modifica las propiedades del agua haciendo sus enlaces polares débiles y fáciles de romper, provocando que con menor número de gotas el agua con jabón se derrame más rápido de la moneda.

2. Mover la mesa, topar las gotas que ya están en la moneda con el gotero y no tener un ritmo constante al liberar las gotas de agua pueden afectar la variabilidad del experimento y obstaculizar la exactitud.

3. Tomar en cuenta siempre el coeficiente de variación en un experimento para controlar que nada externo como el aire o los movimientos de la superficie donde se está realizando el proceso afecten los resultados a obtener.

4. Una molécula de jabón es capaz de forma enlaces con el agua y la grasa porque posee un extremo compatible con cada molécula, lo que causa una disminución en la tensión superficial del agua.

LITERATURA CONSULTADA

Toxqui, L. y Vaquero P. (2012). *Agua para la salud: pasado, presente y futuro* [Versión Electrónica]. Madrid. Extraído de: https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-07-24-Carbajal-Gonzalez-2012-ISBN-978-84-00-09572-7.pdf

Regla, I., Vásquez, E., Cuervo, D. y Neri, A. (2014). La química del jabón y algunas aplicaciones, *Revista Digital Universitaria de la Universidad Nacional de México, 15* (5), 4-7, Extraído de: http://www.revista.unam.mx/vol.15/num5/art38/

Mora, L. (2009). Qué es la desviación estándar y como interpretarla #1. Extraído de: http://www.kimera.com/RLCF/RECURSOS/BIBLIOTECA%20CAFETERA/N%20-%20ASPECTOS%20FINANCIEROS/desviacion%20estandar.pdf